

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-059539

(43)Date of publication of application : 04.03.1997

(51)Int.Cl.

C09D 5/20

C09D133/02

C09D133/06

(21)Application number : 07-211831

(71)Applicant : NIPPON PAINT CO LTD

(22)Date of filing : 21.08.1995

(72)Inventor : TERADA TAKESHI  
SHIMIZU MAKOTO

## (54) ALKALI-SOLUBLE TYPE PROTECTIVE COATING COMPOSITION

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To form a protective coating film hardly lowering alkali-removing property with the passage of time and excellent in workability such as dryness, acidic rain resistance and coating film performance such as resistance to iron powder spreading property.

SOLUTION: This protective coating composition is obtained by adding (B) a hindered amine-based light stabilizer having 600-2500 number-average molecular weight and  $\geq 5.6$  basicity (pKb value) to (A) a polymer obtained by copolymerizing an  $\alpha,\beta$ -ethylenic unsaturated carboxylic acid monomer with other ethylenic unsaturated monomer so that the number-average molecular weight becomes 7000-25000 and Tg becomes 10-50° C and acid value becomes 90-120 and then neutralizing the polymer so that neutralization ratio of acid group in the polymer becomes 40-80%.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-059539

(43)Date of publication of application : 04.03.1997

(51)Int.Cl.

C09D 5/20

C09D133/02

C09D133/06

(21)Application number : 07-211831

(71)Applicant : NIPPON PAINT CO LTD

(22)Date of filing : 21.08.1995

(72)Inventor : TERADA TAKESHI  
SHIMIZU MAKOTO

## (54) ALKALI-SOLUBLE TYPE PROTECTIVE COATING COMPOSITION

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To form a protective coating film hardly lowering alkali-removing property with the passage of time and excellent in workability such as dryness, acidic rain resistance and coating film performance such as resistance to iron powder spreading property.

SOLUTION: This protective coating composition is obtained by adding (B) a hindered amine-based light stabilizer having 600-2500 number-average molecular weight and  $\geq 5.6$  basicity (pKb value) to (A) a polymer obtained by copolymerizing an  $\alpha,\beta$ -ethylenic unsaturated carboxylic acid monomer with other ethylenic unsaturated monomer so that the number-average molecular weight becomes 7000-25000 and Tg becomes 10-50° C and acid value becomes 90-120 and then neutralizing the polymer so that neutralization ratio of acid group in the polymer becomes 40-80%.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-59539

(43) 公開日 平成9年(1997)3月4日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 5/20	P Q T		C 0 9 D 5/20	P Q T
133/02	P F W		133/02	P F W
133/06	P G C		133/06	P G C

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平7-211831	(71) 出願人	000230054 日本ペイント株式会社 大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号
(22) 出願日	平成7年(1995)8月21日	(72) 発明者	寺田 剛 大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペイント株式会社内
		(72) 発明者	清水 誠 大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペイント株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 目次 誠 (外1名)

(54) 【発明の名称】 アルカリ可溶型保護塗料組成物

(57) 【要約】

【課題】 経時でのアルカリ除去性の低下が少なく、乾燥性等の作業性、耐酸性雨性、及び耐鉄粉展着性等の塗膜性能に優れた保護塗膜を形成する。

【解決手段】 (A)  $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマーと、その他のエチレン性不飽和モノマーとを、数平均分子量が7000~25000、Tgが10~50℃、酸価が90~120となるように重合し、重合体中の酸基を中和率が40~80%となるように中和した重合体に、(B) 数平均分子量が600~2500、塩基性度(pKb値)が5.6以上であるヒンダードアミン系光安定剤を含有させたことを特徴としている。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A)  $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマーと、その他のエチレン性不飽和モノマーとを、数平均分子量が7000~25000、Tgが10~50℃、酸価が90~120となるように重合し、重合体中の酸基を中和率が40~80%となるように中和した重合体に、

(B) 数平均分子量が600~2500、塩基性度(pKb値)が5.6以上であるヒンダードアミン系光安定剤を含有させたことを特徴とするアルカリ可溶型保護塗料組成物。

【請求項2】 前記ヒンダードアミン系光安定剤(B)が、前記重合体(A)100重量部に対して、0.01~10重量部含有されている請求項1に記載のアルカリ可溶型保護塗料組成物。

【請求項3】 前記重合体(A)が乳化重合により得られる重合体である請求項1または2に記載のアルカリ可溶型保護塗料組成物。

【請求項4】 さらに紫外線吸収剤を含有させたことを特徴とする請求項1~3のいずれか1項に記載のアルカリ可溶型保護塗料組成物。

【請求項5】 金属基板上に形成した塗膜の上に、請求項1~4のいずれか1項に記載の塗料組成物からなる保護塗膜を形成したことを特徴とする積層塗膜。

【請求項6】 前記金属基板上の塗膜が、電着塗膜、中塗り塗膜、及び上塗り塗膜を順次積層した塗膜である請求項5に記載の積層塗膜。

【請求項7】 保護すべき物品の表面の上に請求項1~4のいずれか1項に記載の塗料組成物からなる保護塗膜を形成する工程と、

前記物品の表面を保護する必要がなくなった時点で、前記保護塗膜をアルカリで可溶化し除去する工程とを備える物品表面の保護方法。

【請求項8】 前記物品の表面が金属基板上に形成した塗膜の表面である請求項7に記載の物品表面の保護方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アルカリに可溶な塗膜を与えるアルカリ可溶型保護塗料組成物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】自動車などの塗装が施される物品においては、輸送中の傷つき防止、または屋外に保管した際の塗膜の劣化防止のために、その表面に熱可塑性樹脂シートなどからなる保護シートをラッピングしたり、あるいはポリエチレンワックスなどを主成分とするワックスを塗布したり、ストリッパブルペイントと呼ばれる下地への密着性の乏しい塗料等を塗布したりしている。

【0003】しかしながら、保護シートをラッピングす

る方法では、自動車等のように物品が大型になると、ラッピング作業が大がかりなものとなり、時間及び人手を要するという問題があった。またワックスやストリッパブルペイントを塗布する方法では、その除去作業に手間がかかるという問題があった。さらにワックスの除去には有機溶剤が用いられるため、環境を汚染する等の問題もあった。

【0004】保護コーティングを容易に除去することができる方法として、アルカリ水で溶解除去することができるアルカリ可溶性の樹脂を塗装する方法が知られている。このような方法によれば、塗装が容易であり、かつコーティングをアルカリ水で容易に除去することができる。このようなアルカリ可溶性の保護塗料においては、下地塗膜に対する劣化防止、特に紫外線に対する劣化防止の効果が不十分であるところから、特開昭62-253673号公報では、アルカリ可溶型保護塗料に紫外線吸収剤を含有させることが提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のアルカリ可溶型保護塗料による塗膜は、アルカリによる除去性が経時により大幅に低下するという問題があった。特に高温高湿環境下での経時劣化が著しく、アルカリ除去性が大幅に低下した。また耐鉄粉展着性及び耐酸性雨性等の塗膜性能においてもより良好なものが求められていた。

【0006】本発明の目的は、経時でのアルカリ除去性の低下が少なく、乾燥性等の作業性、耐酸性雨性及び耐鉄粉展着性等の塗膜性能に優れたアルカリ可溶型保護塗料組成物を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のアルカリ可溶型保護塗料組成物は、 $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマーと、その他のエチレン性不飽和モノマーとを、数平均分子量が7000~25000、Tg(ガラス転移温度)が10~50℃、酸価が90~120となるように重合し、重合体中の酸基を中和率が40~80%となるように中和した重合体(A)に、数平均分子量が600~2500、塩基性度(pKb値)が5.6以上であるヒンダードアミン系光安定剤(B)を含有させたことを特徴としている。

## 【0008】重合体(A)について

重合体(A)は、 $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマーと、その他のエチレン性不飽和モノマーとを重合し、重合体中の酸基を中和して得られる重合体である。

【0009】 $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、マレイン酸等を挙げることができるが、特にアクリル酸、メタクリル酸が好適である。

【0010】その他のエチレン性不飽和モノマーとして

は、アクリル酸アルキルエステル、及びメタクリル酸アルキルエステルが挙げられるが、特にアクリル酸 $n$ -ブチルとメタクリル酸メチルが好ましい。また、これらの他に、親水性モノマーとしてメタクリル酸2-ヒドロキシエチル等の水酸基含有不飽和モノマーや、メタクリル酸アミド等の重合性アミドモノマー、アクリルニトリルなどの重合性ニトリルモノマー等を用いることができる。また、スチレンなどの芳香族ビニルモノマー、ビニルピロリドンなどの複素環式ビニルモノマー、酢酸ビニルなどのビニルエステルモノマー、塩化ビニルなどのハロゲン化ビニルモノマー、エチレン、プロピレンなどの $\alpha$ -オレフィンモノマーなども用いることができ、エチレン性不飽和基を有するものであれば他のモノマーも使用可能である。

【0011】モノマーの配合割合としては、 $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマー7~25重量部に対して、その他のエチレン性不飽和モノマー75~93重量部が好ましい。さらに好ましくは、 $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマー12~20重量部に対し、その他のエチレン性不飽和モノマー80~88重量部である。 $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマーの含有量が多すぎると、得られる重合体の親水性が高くなりすぎ、十分な耐水性が得られなくなる場合がある。また $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン性不飽和カルボン酸モノマーの含有量が少なすぎると、十分なアルカリ可溶性が得られない場合がある。

【0012】上記モノマーを重合して得られる重合体の数平均分子量は7000~25000、さらに好ましくは、10000~20000である。数平均分子量が小さすぎると十分な塗膜強度を得ることができず、数平均分子量が大きすぎるとアルカリ除去性が劣る場合がある。数平均分子量の測定は、例えばゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)により行うことができる。

【0013】またT<sub>g</sub>は10~50℃であり、さらに好ましくは、20~40℃である。T<sub>g</sub>が低すぎると塗膜強度が不十分となる場合があり、T<sub>g</sub>が高すぎると耐候性が劣る場合がある。T<sub>g</sub>の測定は、例えば示差走査熱量測定装置(DSC)により行うことができる。

【0014】酸価は90~120であり、さらに好ましくは100~110である。酸価が小さすぎるとアルカリ除去性が劣る場合があり、酸価が高すぎると耐候性が劣る場合がある。酸価の測定は、例えばJIS K 0070に規定する方法に準拠して行うことができる。

【0015】本発明において重合体(A)を得る重合方法としては、乳化重合が好ましい。乳化重合することにより、粒子として嵩の高い重合粒子を得ることができ、アルカリ可溶性に優れた塗料組成物とすることができる。乳化重合の際の乳化剤としては、例えば、一般的なアニオン性、またはアニオン-ノニオン性の界面活性剤

を用いることができる。また重合開始剤としては、例えば、過硫酸塩などの水溶性過氧化物や、アゾビスイソシアノ吉草酸塩などの水溶性アゾ化合物及び連鎖移動剤などを併用して用いることができる。

【0016】本発明の重合体(A)は、重合して得られた重合体中の酸基を中和率が40~80%となるように中和して得られる。中和剤としては、アンモニア、有機塩基などを用いることができるが、乾燥性などの作業性の点からはアンモニアが好ましい。中和率は40~80%、好ましくは50~70%、さらに好ましくは55~65%である。中和率が低すぎると、塗膜の均一性が損なわれ塗膜強度が低下し、耐鉄粉展着性に劣る傾向にある。また中和率が高すぎると、塗膜中に中和剤が残り、乾燥性及び耐酸性雨性が低下する傾向にある。

【0017】ヒンダードアミン系光安定剤(B)について

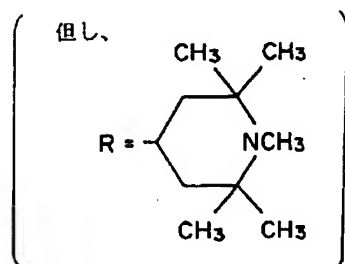
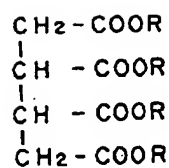
本発明において用いられるヒンダードアミン系光安定剤の数平均分子量は、600~2500、好ましくは800~2000の範囲内である。分子量が小さすぎると揮散性が高くなり、経時でのアルカリ除去性の低下が小さいという本発明の効果が十分に発揮されない。また数平均分子量が大きすぎると樹脂成分との相溶性が不十分となり易い。

【0018】また塩基性度(pK<sub>b</sub>値)は5.6以上、好ましくは、5.8以上である。塩基性度が低いと、耐酸性が不十分となり、耐酸性雨性において優れた性能を得ることができない。塩基性度の測定は、例えば80%メタノール水溶液にヒンダードアミン系光安定剤を溶解後、3Nの塩酸水溶液で滴定し、得られたpH滴定曲線に基づいたグラフ法により算出することができる。

【0019】本発明において用いられるヒンダードアミン系光安定剤の具体的な例としては、以下のような化合物が挙げられる。テトラキス(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジル)1,2,3,4-ブタンテトラカルボキシラート

【0020】

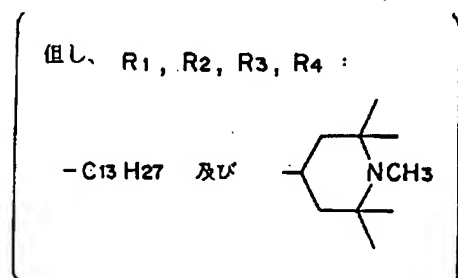
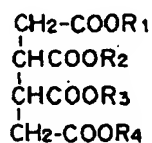
【化1】



【0021】市販品としては、例えば商品名「アデカスタブLA-52」（旭電化社製）が知られている。1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル/トリデシル1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシラート

【0022】

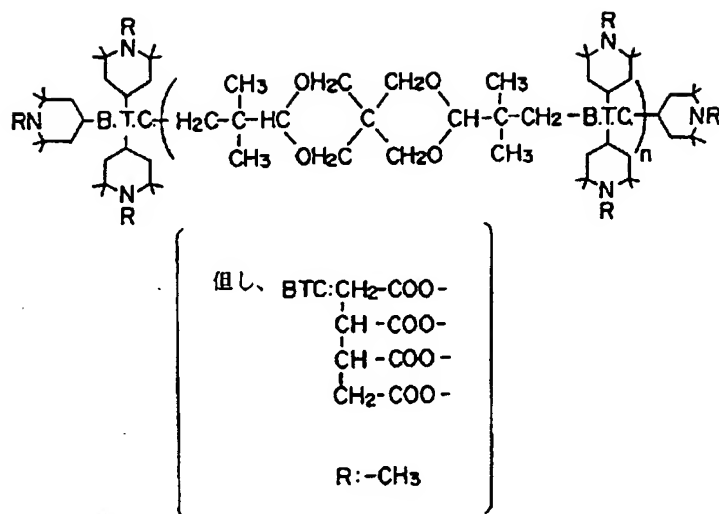
【化2】



【0023】市販品としては、例えば商品名「アデカスタブLA-62」（旭電化社製）が知られている。1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシリクアシッド、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジノールと3, 9-ビス(2-ヒドロキシ-1, 1-ジメチルエチル)-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ〔5, 5〕ウンデカンの混合エステル

【0024】

【化3】



【0025】市販品としては、例えば商品「アデカスタブLA-63」（旭電化社製）が知られている。ヒンダードアミン系光安定剤の配合量としては、重合体（A）100重量部に対して0.01～10重量部、好ましくは0.1～5重量部、さらに好ましくは0.3～3重量部である。ヒンダードアミン系光安定剤の添加量が少なすぎる場合には、アルカリ除去性の経時劣化の防止という本発明の効果が十分に得られない。またヒンダードアミン系光安定剤を過剰に添加しても、添加量に見合う効果が得られず経済的に不利なものとなる。

#### 【0026】その他の添加剤

本発明のアルカリ可溶型保護塗料組成物においては、さらに紫外線吸収剤を添加することができる。このような紫外線吸収剤の添加により、ヒンダードアミン系光安定剤との相乗効果で、さらにアルカリ除去性の低下防止を図ることができ、特に高温高温条件などのより過酷な条件下における経時での除去性低下の防止を図ることができる。

【0027】また、本発明のアルカリ可溶型保護塗料組成物においては、必要に応じて腐食防止剤、酸化防止剤、消泡剤などを添加することができる。また、塗布時にハジキがでる場合には濡れを良くするため有機フッ素系化合物等の界面活性剤を使用することが好ましい。

【0028】本発明のアルカリ可溶型保護塗料組成物において、溶剤は必ずしも必要ではないが、添加剤の溶解性を高めるために、重合体（A）及びヒンダードアミン系光安定剤（B）の合計100重量部に対して1～50重量部使用することが好ましい。本発明のアルカリ可溶型保護塗料組成物を、塗膜の上に塗布する場合は、被塗布物となる塗膜との関係を考慮して溶剤を適宜選択することが好ましい。好ましい溶剤としては、イソプロピルアルコール、メトキシプロパノール、エトキシプロパノール、ブチルセロソルブ等のアルコールや、グリコールエーテル、メチルセロソルブアセテート等のエステル

類、メチルイソブチルケトン等のケトン類、キシレン等の芳香族炭化水素を挙げることができる。

#### 【0029】積層塗膜

本発明の積層塗膜は、金属基板の上に形成した塗膜の上に、上記本発明の塗料組成物からなる保護塗膜を形成したことを特徴としている。このような積層塗膜としては、例えば、鋼板などの金属基板の上に、電着塗膜、中塗り塗膜、及び上塗り塗膜を順次積層した塗膜などがある。

#### 【0030】物品表面の保護方法

本発明の物品表面の保護方法は、保護すべき物品の表面の上に上記本発明の塗料組成物からなる保護塗膜を形成する工程と、物品の表面を保護する必要がなくなった時点で保護塗膜をアルカリで可溶化し除去する工程とを備えている。

【0031】本発明において保護すべき物品の表面は、例えば金属基板の表面や、金属基板の上に形成した塗膜の表面などがある。

#### 【0032】

【実施例】以下、本発明を実施例により説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、「部」は重量部を示す。

#### 【0033】実施例1～10

〔重合体の調製〕攪拌機、2つの滴下ロート、温度計、窒素導入管及び環流冷却器を備えたフラスコを用意し、そのフラスコの中に純水134.8部と、ノニオン性乳化剤としてのエレミノールMON-2（商品名、三洋化成工業社製）0.4部とを仕込んだ。滴下ロートには、純水40部と過硫酸アンモニウム0.3部とからなる重合開始剤水溶液と、純水80部、エレミノールMON-2：0.6部、メタクリル酸メチル43.0部、アクリル酸nブチル41.0部、メタクリル酸16.0部、及びラウリルメルカプタン1部とからなるディスパーによるプレ乳化物を別々に仕込んだ。

【0034】フラスコ内の空気を窒素導入管からの窒素ガスにより置換し、フラスコ内を80℃に加熱し、重合開始剤水溶液を140分間、ブレ乳化物を120分間かけて各滴下ロートから滴下した。滴下終了後、フラスコ内を80℃でさらに1時間保ち、乳化重合反応を完了させた。

【0035】フラスコ内の乳化重合体を、希アンモニア水で中和率60%となるように中和しながら冷却し、濃度20%の樹脂水溶液を得た。この樹脂水溶液中の重合体の数平均分子量は15000であり、pHは7.5、酸価は105、ガラス転移温度(T<sub>g</sub>)は33℃であった。

【0036】〔塗料組成物の調製〕得られた樹脂水溶液の固形分100部に対して、表1に示した種類及び配合量(固形分)のヒンダードアミン系光安定剤(HALS)と、紫外線吸収剤(メチル-3-(3-ターシャリーブチル-5-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネートポリエチレングリコール(分子量300)との縮合物:商品名「チヌビン1130」:チバガイギー社製)と、フッ素系界面活性剤(商品名「エストッパEF-122B」:三菱マテリアル社製)0.5部を、ブチルセロソルブ48部に溶解した後添加し、さらにフォードカップNo.4で20秒になるように純水を用いて粘度調整を行い、塗料組成物を得た。

【0037】なお、表1に示す光安定剤の記号は以下の通りである。

LA-52: アデカスタブLA-52; 旭電化社製  
LA-62: アデカスタブLA-62; 旭電化社製  
LA-63: アデカスタブLA-63; 旭電化社製

【0038】〔塗料組成物の評価〕以上のようにして得られた塗料組成物について以下のようにしてテスト板を作製し、乾燥性、耐酸性雨性、耐鉄粉展着性、及び促進曝露後のアルカリ除去性を評価した。

【0039】(テスト板の作製方法) 冷延鋼板に対し、燐酸亜鉛処理液(商品名「サーフダインSD2500」、日本ペイント社製)を用いて燐酸亜鉛処理を施した後、電着塗料(商品名「パワートップU-53」、日本ペイント社製)を用いて電着塗装(膜厚約20μm)し、中塗り塗料(商品名「オルガTO-H850」、日本ペイント社製)を用いて中塗り塗装(膜厚約40μm)し、さらに上塗り塗料(商品名「オルガTO-650ブラック」、日本ペイント社製)を用いて上塗り塗装(膜厚約40μm)した。このようにして塗膜を形成した冷延鋼板のテストピースの塗膜上に、上記実施例の塗料組成物を乾燥膜厚が10±3μmとなるようにスプレー塗装した。

【0040】(乾燥性) 塗装後60℃、無風の条件下で

乾燥を行い、純水を2ml滴下し、風乾後の保護塗膜にフクレ、シワ、ワレ等の変化が観察されなくなるのに必要な乾燥時間を測定し、以下の評価基準で評価した。

◎ : 15分以内  
○ : 20分以内  
△ : 30分以内  
× : 30分以上

【0041】(耐酸性雨性) 塗装後60℃、風速1mで10分間乾燥したテスト板にpH2の硫酸を0.1ml滴下し、80℃に加熱乾燥後、1%モノエタノールアミン水溶液で保護塗膜を除去し、保護塗膜下の塗膜の状態を観察し、以下の基準で評価した。

◎ : 全く汚染なし  
○ : スポットのまわりに若干の汚染  
△ : スポット跡がはっきり残る  
× : スポット部分全面に跡がはっきり残る

【0042】(耐鉄粉展着性) 塗装後60℃、風速1mで10分間乾燥したテスト板に200メッシュパスの鉄粉を全面にふりかけ、水平に保持したまま80℃で1時間静置し、はけで塗膜上の鉄粉を払い落とす。これを48時間ソルトスプレーにかけた後、保護塗膜を1%モノエタノールアミン水溶液で除去し、以下に示す評価基準で錆の展着程度を評価した。

◎ : 全く展着しない  
○ : 展着面積1%以下  
△ : 展着面積10%以下  
× : 展着面積10%以上

【0043】(促進曝露後のアルカリ除去性)

・通常条件

岩崎電機社製アイススーパーUVテスターを用い、紫外線照射1時間/60℃→水凝結2時間/50℃を1サイクルとして、240時間(80サイクル)試験したテスト板に、1%モノエタノールアミン水溶液を吹きつけた後、流水で洗い流したときの保護塗膜の残存量を測定し、以下の基準で評価した。

◎ : 残存しない  
○ : わずかに点状に残るが再度除去液をかけると溶解する  
△ : スポット状に残り除去液をかけても溶解しない  
× : ほとんど溶解せずに残存する

【0044】・高温高湿条件

岩崎電機社製アイススーパーUVテスターを用い、紫外線照射2時間/60℃→水凝結4時間/70℃を1サイクルとして、480時間(80サイクル)試験したテスト板を、上記と同様にして評価した。

【0045】以上のテスト板の評価結果を表1に示す。

【0046】

【表1】



		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10
配 合	水性樹脂(部)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	光 種 類	LA-52	LA-52	LA-52	LA-52	LA-62	LA-62	LA-62	LA-63	LA-63	LA-63
	安 定 剤	847	847	847	847	約900	約900	約900	2000	2000	2000
	分子重	5.8	5.8	5.8	5.8	6.4	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3
	添加量(部)	0.5	1.0	1.0	2.0	0.5	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
	紫外線吸収剤(部)	3.0	3.0	0	3.0	3.0	3.0	0	3.0	3.0	0
塗 膜 性 能		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
乾燥性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耐酸性雨性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耐粉塵展着性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
通常条件下での促進 曝露後のアルカリ 除去性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
高温高湿条件下での促進 曝露後のアルカリ除去性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

## 【0047】比較例1～9

上記実施例で得られた中和後の重合体に光安定剤を添加せずに塗料組成物を作製した(比較例1)。

【0048】また上記実施例で得られた中和後の重合体に、表2に示す光安定剤を、表2に示す割合で添加し、塗料組成物を得た(比較例2～9)。なお、表2に示す光安定剤の記号は以下の通りである。

【0049】LS-440 : サノールLS-440 ;  
チバガイギー社製

チヌビン622 ; チバガイギー社製

LA-68LD : アデカスタブLA-68LD ; 旭電化社製

LS-292 : サノールLS-292 ; チバガイギー社製

得られた塗料組成物を用いて、上記実施例と同様にしてテスト板を作製し、塗膜性能を評価した。評価結果を表2に示す。

【0050】

【表2】

配 合	水性樹脂 (部)	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9
	光 安 定 剤	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	種 類	—	LS-440	LS-440	73E-622	73E-622	LA-68LD	LA-68LD	LS-292	LS-292
	分子重	—	436	436	3000以上	3000以上	1900	1900	509	509
	塩基性度	—	>12.0	>12.0	6.7	6.7	5.3	5.3	5.5	5.5
	添加量 (部)	—	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0
	紫外線吸収剤 (部)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
塗 膜 性 能										
	乾燥性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	耐酸性雨性	◎	◎	◎	○	△	×	×	×	×
	耐鉄粉展着性	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎
	通常条件での促進曝露後のアルカリ除去性	×	×	×	×	×	△	○	×	×
	高温高湿条件下での促進曝露後のアルカリ除去性	×	×	×	×	×	×	△	×	×

【0051】表1及び表2の比較から明らかなように、本発明に従う光安定剤を配合した実施例1～10の塗料組成物は、促進曝露後においても優れたアルカリ除去性を示している。また乾燥性、耐酸性雨性、及び耐鉄粉展着性においても優れていることがわかる。

【0052】実施例11～13及び比較例10～13次に、重合体(A)における中和率の影響を調べるため、上記実施例において乳化重合により得られた乳化重

合体に対し、表3に示すような中和率となるように中和し、中和後の重合体の樹脂固形分100部に対して、ヒンダードアミン系光安定剤(LA-62)を1.0部添加し、その他は上記実施例と同様にして塗料組成物を調製した。得られた塗料組成物について上記実施例と同様にして塗膜性能を評価した。評価結果を表3に示す。

【0053】

【表3】

		実施例11	実施例12	実施例13	比較例10	比較例11	比較例12	比較例13
配 合	水性樹脂(部)	100	100	100	100	100	100	100
	中和剤	7/16:7	7/16:7	7/16:7	—	7/16:7	7/16:7	7/16:7
	中和率(%)	40	60	80	0	30	100	120
塗 膜 性 能	乾燥性	◎	◎	○	○	◎	△	×
	耐酸性雨性	◎	◎	◎	○	◎	△	△
	耐鉄粉展着性	○	◎	◎	×	×	◎	◎
	通常条件での促進 曝露後のアルカリ 除去性	◎	◎	◎	△	◎	○	△
	高温高湿条件下での促進 曝露後のアルカリ除去性	◎	◎	◎	×	○	△	×

【0054】表3の結果から明らかなように、中和率40～80%の場合に、乾燥性、耐酸性雨性、耐鉄粉展着性及び促進曝露後のアルカリ除去性において優れた結果が得られている。

【0055】

【発明の効果】本発明のアルカリ可溶型保護塗料組成物

を用いることにより、経時でのアルカリ除去性の低下が少なく、乾燥性等の作業性、耐酸性雨性及び耐鉄粉展着性等の塗膜性能に優れた保護塗膜を形成することができる。特に、高温高湿条件などの過酷な条件下においても経時でのアルカリ除去性の低下が少なく、容易に保護塗膜を除去することができる。